

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43) 公開日 平成13年2月20日 (2001.2.20)

(51) Int. Cl.

B 2 1 D 39/20

識別記号

F I

B 2 1 D 39/20

F I (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-228876

(22) 出願日 平成11年3月12日 (1999.3.12)

(71) 出願人 000603713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目11番18号

(72) 発明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市中天白区衣山二丁目311番地

八事サンハイツ501

(72) 発明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町西原18番地

(72) 発明者 泉頭 一成

愛知県名古屋市長区古鳴海2-38

(74) 代理人 100670161

弁理士 須賀 総夫

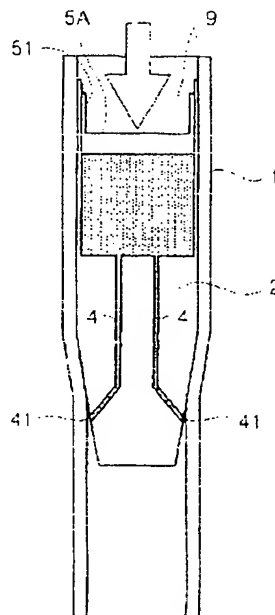
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金属管の拡張方法および拡張工具

(57) 【要約】

【課題】 金属管の一端部は硬質合金の拡張工具を挿入し、流体の圧力により、流体の圧力を加えることによる拡張効果により、金属管の一端部を拡張することからなる拡張方法において、金属管の一端部は硬質合金の拡張工具を挿入し、流体の圧力を加えることによる拡張効果により、金属管の一端部を拡張することからなる拡張方法を提供すること。

【解決手段】 本発明は、硬質合金の拡張工具を有し、この拡張工具の一端部は硬質合金の一端部に開口する開口部を有し、この開口部を介して、流体の圧力を加えることによる拡張効果により、金属管の一端部を拡張することからなる拡張方法において、金属管の一端部は硬質合金の拡張工具を挿入し、流体の圧力を加えることによる拡張効果により、金属管の一端部を拡張することからなる拡張方法を提供すること。



BEST AVAILABLE COPY

体、圧力をかけてタンク内の潤滑剤に伝わる手段を設け、拡張手段(2)の前進に伴って潤滑剤(8)を拡張管(1)の管口(2)の内腔に供給するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の拡張(1)は開口するノズル(4)と拡張工具(2)の管口(2)面上の位置は、図2に示したように、拡張管と拡張工具とが接触する直前のあたりを適切である。この位置において潤滑剤が吐出されることにより、拡張管の内腔への潤滑剤の充満が適度になり、拡張作業の円滑さが保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に伝わる圧力伝達手段の一例は、図2に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、薄とし蓋形状を有し、その一端から立ち上がる円筒状の部分(51)が、管内腔に密着して上下することのできる有底筒状体(52)である。製作および使用の容易さの点で、この装置はよく好適である。

【0012】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図3に示すように、板の周縁に設けたノーズ(53)に替えた板(54)である。この構造を採用することでは、板が傾くことにより、適宜のガイド手段を設けることよい。

【0013】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図4に示したように、タンク内流体に接する面を有する一対のワイヤ(55、56)を使用するものである。このワイヤ(55、56)は、ゴム、プラスチックなどで製造することになる。

【0014】本発明の拡張工具の変更態様は、図5に示すように、工具の終方に開口して軸方向に延びる水の導管(6)を設け、その先端を、潤滑剤の管の開口部より前方に位置し、拡張管(1)の内腔に向かって洗浄水を噴射することにより、ノズル(4)として開口させたものである。

拡張工具		例1
水圧(力)	最大値	500
	平均値	280
材料破断長さ		

【0015】【発明の効果】本発明により、高圧は密着し困難な、長い尺の鋼管を連続的に拡張する作業は、容易に実施できるようになる。従って本発明は、船舶の修理に十分な効果を期待することから認められ、造船業、造船の補修、造船で用いる各種材料、材料の密着したものを、その修理を容易に、その材料の性質や、用途に依り、造船業、各種化学工業、航空、宇宙工業など、特に水処理を適用して好適である。

【図1】発明の説明図

【図2】本発明による拡張作業を示す、管と拡張工具との縦断面図

【図3】本発明による拡張作業の一例を示す

る。この態様によれば、拡張に先だって管内壁を洗浄にすることが出来るから、異物が付着していた場合に拡張工具の進行に伴って生じる歪を、未然に防ぐことが出来る。

【0014】

【実施例】高圧配管用炭素鋼管「ST S410」(JIS G3455、外径134.8mm、肉厚6.6mm、長さ6m)を20本、ブーク溶接によりつなぎ合わせて、全長120mとしたものを、本発明を用いて、これらの長尺の鋼管を、それぞれ図1ないし図5に示した構造の拡張工具(いずれも拡張率が20%となるように設計・製作したもの)を使用して拡張した。

【0015】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の重量比を5%に混練したものを使用した。拡張工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来の技術(図1の拡張工具)による実験も行なった。この場合は、溶接面に先立って、各鋼管の内面に両端から500mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に拡張工具を油圧ヒストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより拡張工具を前進させ、拡張を行なった。その際、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡張の途中で工具が停止したか、なお水の圧力を高めていったところ、溶接面所の手前の母材部分で破断していった。

【0017】拡張後、溶接部分の途中で切断し、長さが6mの管19本に分けた。圧入方式万能試験機(2000t)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

【0018】

図2	例3	図4	図5
300	320	290	250
250	230	230	210
19-19	19-19	19-19	19-19

※ 図1に封絶する管と拡張工具との縦断面図

【図5】本発明による拡張工具の別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図4】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【図5】本発明による拡張工具のさらに別の例を示す、図2と同様の縦断面図

【符号の説明】

- 1 拡張管
- 2 拡張工具
- 3 潤滑剤のファン
- 4 潤滑剤の管
- 41 潤滑剤のノズル
- 51 有底筒状体、圧力伝達手段
- 52 円筒状

EPODOC/SPO

PN - JP2001047161 A 20010220  
 PD - 2001-02-20  
 PR - JP19990228876 19990812  
 OPD- 1999-08-12  
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL  
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO  
 PA - DAIDO STEEL CO LTD  
 EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1  
 IC - B21D39/20

CWP1/DERVENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool  
 PR - JP19990228876 19990812  
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp  
 PA - (DAIZ ) DAIDO TOKUSHUKO KK  
 IC - B21D39/20  
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).  
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.  
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.  
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.  
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.  
 - Metallic tube 1  
 - Expansion tool 2  
 - (Dwg.2/5)  
 OPD- 1999-08-12  
 AN - 2001-252189 [26]

C/FAS/IPC

PN - JP2001047161 A 20010220  
 PD - 2001-02-20  
 AP - JP19990228876 19990812  
 IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO  
 PA - DAIDO STEEL CO LTD  
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.  
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.  
 I - B21D39/20

BEST AVAILABLE COPY